UEBER

DIE DREI TYPHUSFORMEN.

INAUGURAL-DISSERTATION

VERFASST UND DER

HOHEN MEDICINISCHEN FACULTAET

DER

KŒNIGL. JULIUS-MAXIMILIANS-UNIVERSITÆT WUERZBURG

ZUR

ERLANGUNG DER DOCTORWUERDE

VORGELEGT AM 15. FEBRUAR 1882

VON

PETER JANNES

CAND. MED.

AUS

ESCHWEILER (RHEINPROVINZ).

WÜRZBURG.

BECKER'S UNIVERSITAETS-BUCHDRUCKEREI.

1882.

REFERENT:

HERR GEHEIMER HOFRATH PROF. DR. GERHARDT.

MEINEN

THEUREN ELTERN

IN

LIEBE UND DANKBARKEIT

GEWIDMET.

Im Laufe des letzten Sommersemesters wurde in der hiesigen medizinischen Klinik ein aus Schlesien hergereister Handwerksbursche mit den Anfangssymptomen eines Abdominaltyphoids vorgestellt. Herr Geheimer Rath Prof. *Gerhardt* machte dabei auf manche Abweichungen von dem normalen Krankheitsverlauf aufmerksam, die ich später anführen werde. Nach einigen Tagen schien dann das ungemein reichliche Exanthem, sowie manche andere Erscheinungen die Diagnose auf Flecktyphus zu rechtfertigen. Allein, wie sehr auch alle Symptome der Krankheit für Typhus exanthematicus sprachen, so hielt doch der Fieberverlauf, der nach der übereinstimmenden Meinung vieler Autoritäten entscheidend ist, die zuerst gestellte Diagnose aufrecht. Dieser Fall veranlasste mich, die beiden Typhusformen, Abdominal- und Flecktyphus, in Gegenwärtigem etwas näher zu beleuchten. — Die Daten über Abdominaltyphoid habe ich zum grössten Theile aus den Krankengeschichten des hiesigen Archivs von den Jahren 1873 bis Juli 1881 zusammengestellt, während die Angaben über Fleckfieber *Lebert, Griesinger, Wunderlich* und *Niemeyer* entlehnt sind.

Gleichzeitig mit obigem Falle befand sich ein Patient mit Typhus recurrens im Hospital, und es schien mir nicht uninteressant, diesen Fall als Repräsentanten der dritten Typhusform ebenfalls beizubringen.

Der Name „Typhus“ von dem Griechischen τῦφος entstand zu einer Zeit, wo das symptomatologische Princip noch in der Medizin bei der Eintheilung der Krankheiten massgebend war. Ursprünglich fasste man unter diesem Namen alle Krankheiten zusammen, die den sog. Status typhosus zeigten, worunter man ins Besondere hohes Fieber mit heftigen Gehirnerscheinungen verstand. —

Eine Beschränkung des Begriffes fand dann statt mit der beginnenden Herrschaft des pathologisch-anatomischen Standpunktes in der Heilkunde; jetzt charakterisirte man den Typhus als mit nothwendigen Affektionen am Ileum verbunden. Doch stimmten die Sektionsbefunde am Darm trotz der grössten Aehnlichkeit der Krankheitsbilder nicht überein. Deshalb theilten sich die Ansichten in zwei Lager; die Einen hielten solche Fälle für durchaus verschiedene Krankheiten; die Andern dagegen glaubten, dass es nur verschiedene Lokalisationen desselben Krankheitsgiftes seien.

Eine gänzliche Umgestaltung der Ansichten über Typhus trat dann in neuerer Zeit ein, als das ätiologische Eintheilungsprincip für die Infektionskrankheiten in Kraft trat. Jetzt war die Frage: Liegt allen Typhusformen das gleiche Krankheitsgift zu Grunde, welches durch verschiedene Lokalisation die typhösen Erscheinungen hervorruft, oder hat jede Krankheit des Namens Typhus ein specifisches Gift? Nach langen Debatten hat man sich für letztere Annahme entschieden, und man nimmt nunmehr je nach der verschiedenen Art des Giftes drei specifische Typhusformen an:

I. Typhus exanthematicus,
II. Typhus abdominalis,
III. Typhus recurrens.

Noch heute halten manche Aerzte Typhus exanthematicus und abdominalis für identisch oder nur für graduell verschieden; aber der Status typhosus findet sich ja auch bei vielen anderen akuten Krankheiten als Folgezustand des

intensiven Fiebers. Die in einigen Fällen bei der Obduktion vorgefundenen Darmaffektionen waren bedingt durch Complikation der beiden Typhusformen. Ferner hat *Niemeyer* trotz der sorgfältigsten Nachforschung im Feldzuge gegen Frankreich 1870—1871 in keinem der feindlichen Heere, obgleich in beiden Abdominaltyphus zahlreich vertreten war, einen Fall von Flecktyphus auffinden können, wie überhaupt kein unzweifelhafter Fall der Art in der Literatur vorliegt. Ein fernerer Beweis für die Nichtidentität ergibt sich daraus, dass Durchseuchung in der einen Typhusform nicht gegen die andere schützt, obschon gewöhnlich in derselben Form Wiederholungen nicht vorkommen.

Alle drei Formen sind contagiös, doch in verschiedenem Grade, was sich aus dem allerdings noch wenig bekannten Wesen der verschiedenen Gifte ergibt.

Das Agens des Typhus exanthematicus ist flüchtig im Sinne der Uebertragbarkeit durch die Luft. Die von der Haut und dem Athem des Kranken ausgehauchten Exkrete umgeben ihn mit einer Atmosphäre von Krankheitserregern, die durch den Luftzug fortgetragen werden können.

Der Flecktyphus ist demnach unmittelbar übertragungsfähig wie Scharlach, Masern und Variola; andererseits geschieht die Infektion auch mittelbar durch Anheftung des Contagiums an Effekten, Kleidern u. s. w. In letzterem Falle kann es noch lange ausserhalb des producirenden Organismus wirkungsfähig bleiben; doch jedenfalls findet Infektion ohne vorheriges Entwickelungsstadium statt.

Ueber die Entstehung des Contagiums herrschte lange Zeit Zweifel; erst neuerdings verwirft man die spontane Entwickelung, indem man, wie bei fast allen Infektionskrankheit, an der continuirlichen Fortpflanzung durch Infektion festhält. Von jeher galt der Flecktyphus als Kriegstyphus, der entstehe durch das Zusammenhäufen vieler Menschen in engen, unreinlichen Räumen, durch Unreinlichkeit

in den Kleidern, durch langes Hungern, durch harte Strapazen und die Einflüsse rauher Witterung, alles Dinge, denen ein Heer im Kriege ausgesetzt ist; aber waren diese Momente etwa im letzten deutschen Feldzuge nicht gegeben? *Griesinger* sagt darüber folgendes: „Der Krieg, indem er die Völker mischt, scheint die Uebertragung dieser Krankheit, indem sie schon sonst unter ihnen vorkommt, einzuleiten, die antihygienischen Verhältnisse des Krieges scheinen nur die Uebertragung zu befördern, nicht das Fleckfieber zu erzeugen".

In ähnlicher Weise ist auch wohl das häufige Vorkommen des Fleckfiebers unter den Handwerksburschen, Landstreichern und armen Leuten zu erklären, indem solche entweder selbst aus Fleckfiebergegenden herüberwandern, oder mit anderen Landstreichern, die vielleicht an Flecktyphus schon erkrankt sind, in Herbergen zusammenschlafen oder doch sonst in nahe Berührung kommen.

Unser Patient erzählte, er sei vor etwa 3 Monaten aus seiner Stellung als Buchbindergeselle geschieden, weil zwei Kinder seines Meisters (in Ratibor) an Flecktyphus erkrankt gewesen seien. Patient hatte ferner mehrere Male auf seiner Wanderschaft mit Kameraden zusammengeschlafen, Momente, welche bei der Diagnose nicht ohne Bedeutung sind.

Ueber die Natur des Infektionsstoffes des Typhus recurrens herrscht noch völlige Unklarheit; nach der einen Ansicht ist er ein rein miasmatisches Gift, „dessen Aufnahme in höhere Organismen für sein Leben gewissermassen etwas Zufälliges" ist *(Liebermeister)*, während Andere ihm eine gewisse Ansteckungsfähigkeit, d. h. bei häufiger und direkter Berührung mit dem inficirten Organismus, zuschreiben.

Aehnliche Meinungsverschiedenheiten bestehen über das Wesen und die Verbreitungsweise des Abdominaltyphoids. Nach *Pettenkofer* soll eine Verbreitung vom Stande des Grundwassers abhängig sein, eine Beobachtung, die für München genau stimmt. Damit wäre die Forschung über

die Entstehungsweise dieser Krankheit abgethan; doch gibt es Erscheinungen, die auf diese Weise unerklärt bleiben; vor allen ist dieses die Contagiosität. *Pettenkofer* und *Liebermeister* leugnen dieselbe, indem das Gift wieder vollständig und ohne Vermehrung aus dem erkrankten Körper ausgeschieden werde. Denen widersprechen *Griesinger, Gerhardt* und Andere, und zwar gestützt auf folgende Erfahrungen: Kleine Kinder von 5—10 Tagen werden von ihren säugenden typhuskranken Müttern angesteckt; durch die Muttermilch ist also die Krankheit übertragbar. Ferner sind Hausinfektionen bekannt, die durch das Hereinkommen eines Typhuskranken aus einer anderen Gegend unzweifelhaft entstanden sind. Endlich ist das successive Erkranken beim Auftreten mehrerer Fälle in einer Familie ein sicherer Beweis für die Reproduktion im Körper und die Contagiosität des Krankheitsstoffes. — Wir müssen demnach schliessen, dass der Abdominaltyphus wenigstens beschränkt contagiös ist: bei dauernder näherer Berührung mit Typhuskranken und bei direkter Aufnahme von Se- und Exkreten des inficirten Organismus.

Mit Rücksicht auf die Aetiologie ist festzuhalten, dass das Contagium für jede Krankheit ein specifisches ist. Wie sich dasselbe entwickelt, ist unbekannt. Indem man für den Abdominaltyphus ziemlich allgemein die pythogene Theorie annimmt, glauben die einen, dass der Krankheitserreger durch Fäulnissprozesse aller organischer Substanzen namentlich von Fäcalmassen entstehen könne, während andere einen specifischen Fäulnissprozess voraussetzen. Dennoch hat man niemals trotz des verschiedenartigsten Operirens mit fauligen organischen Stoffen das etwa entstandene Typhusgift in seiner Wirkung gesehen. Wenn wir aber beobachten, dass während einer Reihe von Jahren Kloaken oder andere Orte, an denen Fäulnissprodukte aufgespeichert sind, Ausgangspunkte von Epidemien waren, so ist das kein

bindender Beweis für die spontane Entstehung des Typhuskeimes durch Gärung und Fäulniss. Vielmehr dürfen wir annehmen, dass einmal eine geringe Menge von Keimen in diese Infektionsstätten durch Zufall hineingerathen sind, und hier ein günstiges Medium zur Vermehrung und Erhaltung gefunden haben.

Es fragt sich nun, welches ist der Träger des Contagiums beim inficirten Organismus? Es liegt nahe, da sich bei Darmtyphus die wesentlichsten Processe der Krankheit im Darm abspielen, den Stuhl als solchen aufzufassen; thatsächlich sind dadurch die meisten Infektionen verursacht, wenn auch die übrigen Se- und Exkrete erfahrungsgemäss auch infektionsfähig sind.

Was die Aufnahme des Contagiums in den Organismus betrifft, so steht es fest, dass Infektion durch den Luftzug, der von einem Infektionsherde kommt, verursacht wurde; ob dieselbe aber allein durch die Digestionswege oder durch die Respirationsorgane geschehen ist, ist nicht festgestellt. (Vergleiche bei den Complikationen: Pneumotyphoid). Häufig ist constatirt, dass die Infektion durch Brunnenwasser erfolgte. Es ist nicht zu verwundern, wenn viele Brunnen, namentlich in den Städten, wo sie wegen der Beschränktheit des Raumes ganz in der Nähe der Dunggruben oder einer Cloake liegen, Zufluss von menschlichen Exkrementen erhalten. Das Wasser braucht deshalb nicht unangenehm zu schmecken; gerade die Oxydationsprodukte organischer Substanzen, die als Salpeter oder salpetrige Säure in geringen Quantitäten dem Wasser beigemischt, demselben Wohlgeschmack verleihen, können gleichzeitig auch Vermittler des typhösen Giftes sein. Zwar haben *Pettenkofer* und seine Schüler für viele Epidemien bewiesen, dass sie nicht durchs Trinkwasser entstanden seien; jedoch liegt es nahe, dass verunreinigtes Wasser inficiren kann, und andere Erfahrungen beweisen, dass es geschehen ist. Als lokal begünstigend

für Abdominaltyphus wird angegeben: muldenförmiges, trockenfeuchtes Terrain mit einer undurchlässigen Bodenschicht (Lehm, Kies), ferner Imprägniren des Bodens mit Fäulnissprodukten des menschlichen Haushaltes. *Ziemssen* gibt für München als lokal disponirend an „tiefer Stand des Grundwassers nach raschem Sinken desselben".

Für die Häufigkeit der Erkrankungen ergab sich aus den Krankengeschichten des hiesigen Archivs für die einzelnen Monate folgendes:

Im	Januar:	26	Erkrankungen
„	Februar:	17	„
„	März:	17	„
„	April:	18	„
„	Mai:	20	„
„	Juni:	23	„
„	Juli:	22	„
„	August:	46	„
„	September:	34	„
„	Oktober:	34	„
„	November:	29	„
„	Dezember:	26	„

Demnach findet der Abdominaltyphus seine grösste Ausbreitung im Herbst. Dieses stimmt mit den meisten Angaben und Zusammenstellungen überein. Der Hauptgrund dafür scheint in der Sonnenhitze zu liegen. Starke Regenniederschläge vermögen nach der Erfahrung eine Epidemie auszulöschen.

Individuell disponirend ist besonders das Alter, und in geringerem Grade das Geschlecht. Eine Zusammenstellung zeigt folgende Verhältnisse:

Lebensalter	Gesammtzahl	Zahl der	
		Männer	Weiber
Kinder bis 15 Jahre	22	14	8
15—20 „	86	50	36
20—30 „	152	76	76
30—40 „	25	9	16
40—50 „	22	13	9
50—60 „	11	7	4
60—70 „	2	1	1
		170	150
		56,6%	44,4%

Die höchste Zahl der Erkrankungen fällt also in den Jahren von 15—30; das männliche Geschlecht ist mehr disponirt wie das weibliche.

Dürftige Lebensverhältnisse, beständige körperliche oder geistige Strapazen sind ebenfalls begünstigend für Abdominaltyphoid.

Durchseugung soll vor Wiederholung schützen, wiewohl in einzelnen Fällen noch nach Jahren Recidive erfolgt sind.

Aus der Krankengeschichte unseres Abdominaltyphuskranken entnehmen wir folgende ätiologische Momente:

Patient, 24 Jahre alt, ist gebürtig aus Tiplitz (Böhmen); er hat in seinem 18. Jahre eine ähnliche Krankheit wie die jetzige durchgemacht; die Dauer war ca. 4 Wochen. Von da ab war er gesund. Seit Dezember 1880 bis 7. April 81 war Patient in Ratibor (Oberschlesien) als Buchbindergeselle, von wo er aus Furcht vor dem auftretenden Flecktyphus sich auf Wanderschaft begab; er berührte viele Orte Oberschlesiens und kam über Leipzig hierhin. Er lebte seinen Verhältnissen entsprechend, schlecht; mehrere Male schlief er unter freiem Himmel; körperliche Strapazen fehlten nicht.

In verschiedenen Herbergen schlief er unter zahlreicher Gesellschaft von Handwerksburschen.

Diese Angaben stimmen besser für Fleckfieber wie für Abdominaltyphus, indem der Kranke schon einmal Abdominaltyphus durchgemacht hatte und an seinem Aufenthaltsorte Flecktyphus herrschte. Ausserdem aber hätte er sich auch auf der Wanderschaft eher Fleckfieber zuziehen können, indem Orte, wie Herbergen, Gefängnisse, grosse Hospitäler, Kriegslager etc. oft Ausgangspunkte für exanthematischen Typhus geworden sind. Ob die Krankheit im Prodromalstadium ansteckend ist, ist nicht sicher erwiesen. Die Ansteckungsfähigkeit reicht bis weit in die Reconvalescenzzeit hinein, so dass man nie vor Infektion gesichert ist bis zur völligen Genesung.

Am meisten vom Fleckfieber betroffen sind die dürftigen Stände, wenn auch die besseren, der Infektion in gleichem Grade ausgesetzt, ebenso disponirt sind. Schwache und schlecht genährte Individuen werden leichter ergriffen, wie wohlgenährte und gesunde. Mit Bezug auf das Geschlecht sind Männer mehr disponirt, wie Frauen. Von den verschiedenen Lebensaltern sind die Jahre von 20—40 vorwiegend betroffen. Nach *Lebert* kommen auf diese Zeit 20—26% sämmtlicher Erkrankungen, doch sind in der ersten Lebenshälfte die Männer, in der zweiten die Frauen stärker betroffen. — Während beim Abdominaltyphoid die Inkubationsdauer sehr unbestimmt ist, — sie wird auf 2—3 Wochen geschätzt, — gibt *Lebert* mit ziemlicher Bestimmtheit die durchschnittliche Inkubation für Fleckfieber auf 5—7 Tage an. Es ist dieses schon von vorne herein ein charakteristisches Zeichen für den verschiedenen Verlauf der beiden Typhusformen.

Der Beginn einer Recurrens-Epidemie beruht in der Regel auf Einschleppung. Hungernde, herumvagabundirende

Leute bringen die Krankheit in bis dahin freie Gegenden. *Lebert* glaubt auch hier aus sonstigen Erfahrungen auf dem Gebiete der Infektionskrankheiten eine autochthone Entstehung des Krankheitsgiftes, wie wahrscheinlich sie auch scheinen mag, leugnen zu müssen. Demnach müsste man an ein latentes Fortbestehen der Keime während der Epidemie-freien Zeit im Boden denken, die dann durch irgend welchen äusseren Impuls in Aktivität treten.

Seit der Entdeckung *Obermeier's* im Blute Recurrens-Kranker, gehört diese Typhusform zu denjenigen Infektionskrankheiten, deren mikromycetischer Ursprung unzweifelhaft ist. Es ist schwierig, im Anfange die ausserordentlich feinen Gebilde unterm Mikroskop zu erkennen; nach weniger Uebung erblickt man im Gesichtsfelde meist mehrere, zuweilen eine grosse Anzahl spiralig gewundener, feiner Fäden, von der Länge von 1½ bis 16 Blutkörperchen mit sehr lebhafter, rotirender oder wellenförmig fortschreitender Bewegung, welch letztere in dem Masse erlischt, wie das Blut erkaltet. Dann findet man sie oft in leblosen Knäueln zusammengeballt; *Lebert* glaubt, dass diese, in albuminoide Substanz eingebettet, allmählich Thromben bilden können, ähnlich den *Waldeyer*'schen Mikrokokkusthromben in den Lymphgefässen bei schweren puerperalen Infektionen. Die Lebensfähigkeit wird längere Zeit erhalten durch Zusatz von 1procentiger Kochsalzlösung. Die Spirillen werden sofort getödtet durch Kalilauge, Chinin, Jod, Glycerin, und es möchte vielleicht hierin ein Fingerzeig für die Therapie zu liegen scheinen, hierüber an späterer Stelle.

Die Annahme, dass die Zahl der vorhandenen Spirillen im Verhältniss stehe zu der Intensität der Krankheit scheint unrichtig zu sein, da vielfach das Gegentheil erwiesen wurde. Auch unser letzter Fall war ein an Intensität und Dauer, — es erfolgten drei Anfälle — keineswegs leichter, doch fanden sich die Spirillen in sehr mässiger, fast geringer Anzahl.

Dieselben entstehen mit Beginn der Temperatursteigerung und verschwinden spurlos mit dem Temperaturabfalle. In welcher Gestalt sie in der fieberlosen Zwischenzeit fortbestehen, ist unbekannt. Ausserhalb des Körpers bleiben sie bis zur Zersetzung des Blutes, oft 15—20 Tage erhalten.

Eine Erklärung für ihr räthselhaftes Verschwinden und Wiederkehren liesse sich etwa so geben, dass nach einer gewissen Zeit die Lebensbedingungen für die Spirillen aufhören, dass sie aber vor ihrem Absterben minimale Keime zur Entwickelung ihrer Nachkommen im Organismus zurücklassen, welche sich theils unter noch günstigen Bedingungen in demselben entwickeln und die zweite Phase der Krankheit veranlassen, während ein anderer Theil der Keime mit den Exkreten den Körper verlässt und im Boden lebensfähig bleibt. Es ist aber anzunehmen, dass die Bedingungen für die Existenz der Spirillen bei ihrem zweiten Auftreten schon ungünstiger sind; sie sterben deshalb schon bald ab und zwar sehr oft sofort nach ihrem Entstehen, so dass sie keine neuen Keime für spätere Nachkommen mehr produciren können. Mitunter jedoch würde dennoch eine weitere Produktion erfolgen, und durch die nochmalige Entwickelung von Spirillen ein dritter Fieberanfall veranlasst. Dieser Annahme würde das graduelle Abnehmen der Fieberdauer entsprechen.

In Folge der Feinheit der Gebilde ist es bis jetzt mit Hülfe der besten Instrumente noch nicht gelungen, den mikroskopischen Bau genauer kennen zu lernen und noch lange mag es wohl unentschieden bleiben, ob das Gebilde ins Gebiet der Zoologie oder der Botanik gehört.

Recurrens findet sich besonders, dann aber als leichtere Form im ersten und zweiten Kindesalter; doch fällt die grösste Mehrzahl der Erkrankungen auch hier in das Alter von 20—30 Jahren.

Dass dürftige Lebensverhältnisse für die Krankheit disponiren, beweist schon die Bezeichnung „Hungertyphus", welchen Namen sie von jeher geführt hat, wie auch schon die Thatsache, dass von den 9 hiesigen Fällen, 8 Handwerksburschen betrafen.

Entwerfen wir uns nun ein allgemeines Krankheitsbild, so finden wir namentlich in den beiden erstgenannten Typhusformen mancherlei Aehnlichkeiten. Nach dem meist ziemlich protrahirten Inkubationsstadium treten bei Abdominaltyphus die mehrere Tage andauernden Prodrome auf. Der Kranke klagt über Müdigkeit und Abgeschlagenheit, über leichtes Frösteln mit folgender, täglich sich steigernder Fieberhitze. Er zeigt starke Empfindlichkeit auf Druck in der Ileocöcalgegend; dabei wird das bekannte Ileocöcalgurren hörbar. Gleichzeitig erfolgt wiederholtes Erbrechen. Der Stuhlgang ist entweder stark retardirt oder diarrhoisch; letzteres soll einen schwereren Verlauf der Krankheit prognosticiren lassen. Der Puls ist trotz der Temperatursteigerung oft fast niedrig zu nennen. Fälle mit anfangs niederer Pulsfrequenz pflegen einen leichten Verlauf zu nehmen. Im Allgemeinen ist der Zustand des Kranken sehr deprimirt; er ist von der bangen Ahnung einer schweren Krankheit erfüllt.

Unser Patient hat mehrere Tage ähnliche Erscheinungen an sich beobachtet; er schilderte seinen Zustand als den einem Betrunkenen ähnlich. Die Erscheinungen hätten sich gesteigert und seien während der letzten Tage so hochgradig gewesen, dass er nur in dem Gedanken an ein Asyl im hiesigen Hospital es vermocht habe, sich weiter fortzuschleppen.

Ein ähnliches, doch kürzeres, dem ragiden Verlauf der Krankheit entsprechendes Prodromalstadium zeigt der Flecktyphus. Meist wirft das hohe Fieber den Kranken

schon am 2. oder 3. Tage nach dem ersten Beginn auf sein Lager, während nur in seltenen Fällen, die aber meist einen leichteren Verlauf nehmen, das Stadium eruptionis erst nach 8—10 Tagen eintritt.

Das Fleckfieber beginnt meist mit einem heftigeren Frostanfalle; oft erfolgt mehrmaliges Erbrechen; die Haut des Kranken fühlt sich heiss und trocken an; das Gesicht zeigt Fieberröthe; an Gesicht und Wangen ist starke Turgescens zu bemerken. Der Kranke befindet sich in einem gewissen Taumel; er klagt über reissenden Kopfschmerz, heftige Gelenkschmerzen, wie sie sich auch in schweren Fällen von Abdominaltyphus schon jetzt finden. Der Puls ist mässig beschleunigt, weich leicht unterdrückbar; Dikrotismus ist hier jetzt wie später selten; während er bei Abdominaltyphoid die Regel ist.

Selten gehen dem Typhus recurrens Prodrome voraus, es seien denn die Erscheinungen allgemeinen Unwohlseins; meist erfolgt sofort die Eruption mit der ganzen Wucht der Krankheitserscheinungen. In Fällen, wo der Ausbruch der Krankheit von Pneumonie, wie in unserem Falle, oder von einer Milzruptur mit ihren Folgen begleitet ist, da ist es unmöglich, ohne Weiteres eine Diagnose auf Recurrens zu stellen. Mit Rücksicht auf den weiteren Krankheitsverlauf theilen wir das Stadium eruptionis des Abdominaltyphus zweckmässig in 2 Perioden ein:

a) Die Periode der Darmverschwärung;

b) Die Periode der Regeneration oder der Reintegration.

Durch einen glücklichen Zufall bot sich mir im letzten Sommersemester Gelegenheit im Obduktionskurs bei Herrn Geheimen Rath Professor Dr. *Rindfleisch* an einem verunglückten das selten zur Autopsie kommende primäre Stadium des Addominaltyphus zu untersuchen.

Die Leiche war die eines überaus robusten Mannes, der bei Ausübung seines Gewerbes als Dachdecker verun-

glückt war. Der Tod erfolgte durch eine bei einem Sturze davongetragene Gehirncontusion; es zeigte sich neben einer klaffenden Fraktur des Schädeldaches ein Riss in der Schädelbasis an der Stelle des Contrecoups. Aufmerksam wurde ich auf Veränderungen im Darmtraktus durch die vielfach geschwollenen Mesenterialdrüsen.

Das Colon zeigte keine Abnormitäten ausser einigen ziemlich stark hyperämischen Stellen gegenüber der Ansatzstelle des Mesenteriums. Im Ilium dagegen unmittelbar hinter der Klappe und im Jejunum bis hinauf zum Duodenum präsentirten sich die *Peyer*'schen Plaques als stark über das Niveau der Schleimhaut hervorragende, einzelne bis zu 35—40 mm. breite, röthliche und blaugraue Platten, die oft fast den ganzen Darmumfang einnahmen. Die Oberflächen der breitesten Platten erschienen höckerig, wie in Schrumpfung begriffen; die Consistenz war markig weich; auch von der Aussenfläche des Darmes her waren die Infiltrationen leicht durchzufühlen. Die enorme Breite der Platten resultirte aus der Confluenz mehrerer Drüsenhaufen, die sich die infiltrirenden „Typhuszellen" in die benachbarten Gewebe entgegengesandt hatten. In die Tiefe hinein erstreckten sich die Infiltrationen bis in die Muscularis; auch soll die Serosa oft betheiligt sein. An mehreren dieser Schwellungen, und zwar hauptsächlich an solchen von Erbsen- bis Bohnengrösse, die sich durch besondere Höhe und eine eigenthümlich weisslich-gelbe Farbe auszeichneten, waren kraterförmige Substanzverluste mit gelbem eiterigem Grunde sichtbar, aus welchen sich eine mässige Menge dickflüssigen Eiters mit dem Messer herauskratzen liess.

Es waren also alle Formen der anatomischen Veränderungen ersten Stadiums hier vertréten: Den Beginn derselben zeigte das Colon als katarrhalische Affektion. — Im übrigen Darm bot sich uns das Bild der markigen Infiltration theils im Beginn, gekennzeichnet durch die starke Hyperämie mit

Schwellung der Follikel, theils auf der Höhe des Processes und im Beginn der Rückbildung begriffen. Die ausgedehnteren Infiltrationen nämlich mit ihrer gleichsam in Schrumpfung begriffenen Oberfläche schienen im Zustande der sog. „colliquatiren Relaxation", d. h. im Zustande der fettigen Destruktion und Resorption der „Typhuszellen" zu sein, während die stärker geschwellten Follikel von geringerem Umfange, von blassgelber Farbe und glatter Oberfläche den mehr gefahrbringenden Weg der Verschwärung und der Heilung durch Verschorfung einzuschlagen im Begriffe waren.

Die Stellen der infiltrirten Darmschleimhaut, welche das genannte höckerige Aussehen boten, die also im Zustande der Resorption des fettig zerfallenen Detritus begriffen waren, zeigen später ein netzförmiges Ansehen (Surface réticulé), indem die Follikelstellen überall tief unter das Niveau der Schleimhaut zurücksinken.

Von den übrigen Veränderungen habe ich schon die Schwellung der Mesenterialdrüsen erwähnt. Die Aussenfläche derselben zeigte neben der starken Intumescenz ein stark hyperämisches Ansehen. Beim Durchschnitt quoll eine röthliche Masse von mässiger Consistenz und markigem Aussehen hervor; eine Grenze zwischen Pulpa und Rinde war nicht zu erkennen. Die Infiltration der Lymphdrüsen geschieht selbstverständlich durch Resorption der Typhusmasse von den Lymphapparaten des Darmes aus. Dementsprechend findet man bei der mikroskopischen Untersuchung eben im Beginn begriffener Infiltrationen den Prozess von der Eintrittsstelle des zuführenden Lymphgefässes her nach dem Centrum der Drüse vordringen. Man sieht in dem maschigen Drüsengewebe zahlreiche gequollene Zellen, die sich immer dichter zusammendrängen und schliesslich sämmtliche Lymphbahnen comprimiren und veröden. Die Blutgefässe sind dünnwandig, oft von weissen Blutkörperchen verlegt, ektasirt,

dicht von den gequollenen Zellen umgeben, so dass sie als blassrothe Streifchen wie durch Milchglas hindurchschimmern.

Von den Lymphkörperchen unterscheiden sich die „Typhuszellen“ durch grössere Mengen von Protoplasma, welches hier ein ebenso grosses Volumen ausmacht wie der Kern, während erstere zum grössten Theile aus dem Kerne gebildet sind. Dasselbe Bild, wie die peritonealen Lymphdrüsen, zeigen die Lymphapparate des Darmes. Hier reicht die Zelleninfiltration weit über die Grenzen der Follikel hinaus und ist dieselbe auch hier so dicht, dass keine Grenze des Follikels mehr erkannt werden kann. Die Gefässe der Follikel wie deren Umgebung sind stark erweitert und gefüllt.

Die Milz war in unserem Falle stark geschwellt, die Kapsel dementsprechend gespannt, die Milzfollikel stark infiltrirt und vergrössert.

Das dem ersten Stadium der anatomischen Veränderungen entsprechende Krankheitsbild zeigte unser Patient in folgender Weise: Er kam zu unserer Beobachtung am 13. Krankheitstage und erreichte schon am selben Abend eine Fieberhöhe von 41,3°. Der Puls war frequent (100), voll, kräftig, deutlich dikrot; die Respiration war stark beschleunigt (44); das Abdomen unmerklich aufgetrieben, nirgends auch nur im mindesten schmerzhaft; das Iliocöcalgeräusch fehlte. Die Milz mass in der hinteren Axillarlinie 8 ctm.; die übrigen inneren Organe waren normal. An der trockenen, heissen Haut sind auf Brust und Abdomen einzelne Roseola-Flecken zu bemerken. Patient zeigt Tremor am ganzen Körper, der jedoch jetzt noch weniger stark war. Das Gesicht ist fieberhaft geröthet, die Conjunctivae bulbi sind stark injicirt; die Zunge ist trocken und, was für Abdominaltyphus sehr charakteristisch ist, in der Mitte glänzend roth, an den Rändern weiss belegt; sie wird zitternd vorgestreckt. Das Sensorium ist noch frei; die Antworten erfolgen prompt

und deutlich. Der Kranke klagt über heftige Schmerzen in den Gelenken und längs der Wirbelsäule. Subsultus tendinum der Beugemuskeln ist schon in hohem Grade vorhanden, weshalb der Kranke stark gekrümmt mit heraufgezogenen Knieen im Bette liegt. Kopfweh, Schwindelgefühl, starker Frost mit folgender Fieberhitze und allgemeine Abspannung sind in erhöhtem Masse vorhanden. Der Stuhl war mässig diarrhoisch, von graubrauner Farbe, doch hatte er nichts einem typhösen Stuhl ähnliches. Der Urin enthält Spuren von Eiweiss, was in der grössten Mehrzahl aller Fieberkrankheiten der Fall ist.

Am 2. Tage seines Hierseins wurde die Roseola deutlicher, auf Rumpf und Oberextremitäten zahlreicher, am dichtesten stehen dieselben auf den Epigastrien. Der Puls ist etwas verlangsamt; in den unteren Partien der Lungen sind einzelne Rasselgeräusche vernehmbar.

Dieses ist das Bild eines Abdominaltyphus am Ende der ersten Woche. Gewöhnlich hat das Fieber seinen Höhepunkt erreicht; die Allgemeinerscheinungen steigern sich jedoch noch; der Stuhlgang ist von grünbraunem Aussehen, stark diarrhoisch und die Entleerungen setzen sich in zwei Schichten übereinander ab. Katarrhalische Affektionen der Respirationsorgane sind jetzt gewöhnlich. Für das Auftreten des Roseola-Exanthems ergab sich aus ca. 200 Krankengeschichten im Mittel der 8. Tag; das früheste Auftreten fand sich am 3., das späteste am 18. Krankheitstage notirt. In 10 Fällen fehlten die Roseola; es waren dieses meist leichtere Erkrankungen. Die Fälle, in denen das Exanthem ausdrücklich als reichlich beschrieben war, nahmen jedesmal einen schweren Verlauf.

Milzschwellung ist constant vorhanden und zwar entsprechend dem Fieberverlauf; durchschnittlich tritt dieselbe am 6. Tage auf; nach dem 10. Krankheitstage fand ich sie nur in 2 Fällen notirt.

Oft wird die Controlle der Milzschwellung erschwert durch starken Meteorismus des Unterleibes.

Unter den stets weiter um sich greifenden destruirenden Processen am Darm ändert sich das Krankheitsbild vollständig in der 2. Woche durch das Eintreten des Status typhosus in den schweren Fällen.

Im Darm beginnt die zweite Periode, die Reinigung der Geschwüre und die Rückbildung des Processes.

Der Kranke liegt vor uns mit stark geröthetem Gesicht, mit stierem Blick ins Weite starrend, mit vollständig benommenem Sensorium, leise vor sich hin delirirend und mit der heftig zitternden Hand nach Gebilden seiner fieberhaften Phantasie raffend. Er empfindet kein Bedürfniss nach Speise und Trank, das Oeffnen des Mundes geschieht mechanisch, wenn ihm ein kühlender Trunk an die brennenden Lippen gebracht wird. Der Athem ist fliegend, oft von weithin hörbaren Rasselgeräuschen begleitet. Die Zunge ist trocken, stark belegt. An den Lippen zeigen sich in seltenen Fällen Herpes-Bläschen. Die erwähnte zusammengekrümmte Haltung und der Subsultus tendinum treten noch stärker hervor. Der Kranke zittert heftig an allen Gliedern. Seltener und zwar meist in letal endenden Fällen treten furibunde Delirien auf, so dass es schwer wird, den Kranken von Fluchtversuchen und Gewaltthätigkeiten zurückzuhalten.

Die Roseolaflecken sind unterdessen sehr zahlreich geworden und zeigen in besonders schweren Fällen petechiale Blutextravasate. Der Puls ist sehr frequent, ziemlich klein, weich, dikrot. Die Temperatur bleibt constant hoch mit nur geringen Morgenremissionen. Die Darm- und Blasenentleerungen geschehen zuweilen spontan; die Stühle sind noch immer wässerig und zeigen das gelbe erbsensuppenähnliche Ansehen. Selten beobachtet man zu dieser Zeit in Folge von Blasenkrampf, Retentio urinae. Der Harn enthält jetzt Albumen in grösseren Mengen. Die Schwäche

des Patienten hat ihren Höhepunkt erreicht. Ohnmachten und Singultus sind häufig. Es beginnt jetzt am Ende der 2. oder in der 3. Woche die Heilung der Darmgeschwüre und damit allmählicher Temperaturabfall und Besserung des Allgemeinbefindens.

Nach der Reinigung der Geschwüre legen sich die Ränder derselben an den Geschwürsgrund an, verkleben mit demselben und schieben sich gleichzeitig gegen das Centrum hin vor, wo frische Granulationen emporschiessen und die Heilung schnell beendigen. Unterdessen nimmt das bis dahin continuirlich hohe, remittirende Fieber einen intermittirenden Charakter an; die Morgentemperatur steigt langsam zur Norm herab, während die Abendtemperatur noch mehrere, oft 8—10 Tage ihre frühere Höhe behauptet. So entstehen die sog. langen Kurven, die für Abdominaltyphus charakteristisch sind.

Darauf kehrt auch die Abendtemperatur allmählich wieder zur Norm zurück. Gleichzeitig mit dem Temperaturabfall schreitet die Besserung im Allgemeinbefinden des Kranken vor. Das Sensorium hellt sich auf; zwar treten noch wiederholt Ohnmachten ein; der Schlaf wird ruhig; die Stühle werden geformt, der Puls ist noch immer klein und frequent. Der Kranke zeigt enorme Schwäche und Abmagerung. Die Milz schwillt im Verhältniss zur Entfieberung ab. Die letzten Roseolä, die bei lange dauerndem Krankheitsverlauf in Zwischenzeiten von 5—10 Tagen einen Nachschub erleiden, verblassen und sind bald unsichtbar.

Der Zusammenhang zwischen den anatomischen Veränderungen und den intensiven Fiebererscheinungen ist noch nicht klar gestellt. Thatsächlich werden nach allen Resorptionsvorgängen, Fieberbewegungen beobachtet; die Intensität dieses Fiebers nöthigt uns jedoch zu der Annahme einer mehr specifischen Ursache; als solche hat man in neuester Zeit einen mikromycetischen Fiebererreger, analog den

Spirillen bei Recurrens, vermuthet, ohne aber bis jetzt mit den besten Mikroskopen irgend welchen Anhaltspunkt für eine Bestätigung gefunden zu haben.

Das oben beschriebene Krankheitsbild zeigte unser Patient mit einigen Abweichungen. Unbesinnlichkeit und leises Deliriren dauerten über eine Woche an; zweimal verfiel er nach einem Bade in heftigen, eine halbe Stunde andauernden Singultus. Am 3. Tage seines Hierseins war eine deutlich ikterische Färbung der Conjunktiva neben der starken Injektion sichtbar. Das Abdomen war normal; es fehlte jeder Anhaltspunkt für die Annahme von Darmaffektionen ausser einer zuweilen in mässigem Grade auftretenden Diarrhö. Die Fieberkurve entspricht im Allgemeinen der normalen Abdominaltyphuskurven. Der Appetit des Kranken war in allen Stadien der Krankheit ein auffallend guter. Eine durchgreifende Abweichung von Abdominaltyphus zeigte unser Fall mit Rücksicht auf das Exanthem.

Dasselbe wurde am 2. Tage des hiesigen Aufenthaltes, also am 13. Krankheitstage sichtbar und zwar zuerst vereinzelt an Brust und Abdomen. Es wurde dann reichlicher und breitete sich auf Hals, Rücken und Oberextremitäten aus. Bald waren Gesicht, Hals, Brust und Oberextremitäten vollständig mit dem Exanthem bedeckt; am Rücken stand es weniger dicht, doch confluirte es allenthalben. Die Farbe wurde kupferroth mit leichter Braunfärbung. Zuletzt wurden die Unterextremitäten in etwas geringerem Grade ergriffen. Auf der Höhe der Eruption wurden am ganzen Körper zahlreiche petechiale Blutungen sichtbar, so dass die Haut ein blau-roth-marmorirtes Ansehen bekam. Die Stellen, die keine Blutextravasate trugen, erblassten auf Fingerdruck. Jucken schien nicht vorhanden zu sein. Am 8. Tage begann das Exanthem zu erblassen; am längsten blieb es am Halse und an den Schultern sichtbar, während die Petechien auf der Haut noch lange als graue Flecken zu erkennen waren.

Ein in manchen Punkten ähnliches Exanthem, welches sich aber als Chininexanthem herausstellte, zeigte ein Typhusfall des Jahres 1880: Am 13. Krankheitstage wurden neben dem Erscheinen von Roseola an Brust und Abdomen „an der Schulter in der Ausdehnung eines Handtellers zahlreiche, dicht nebeneinanderstehende, stecknadelkopfgrosse, über das Niveau der Haut erhabene Flecken wahrgenommen. Letztere verbreiteten sich über den ganzen Körper; besonders dicht standen sie am Rücken. Handteller, Abdomen und Gesicht sind frei. Es herrscht in ihrer Stellung keine bestimmte Anordnung. Jucken ist nicht vorhanden; am Vorderarm sind die Flecken bis linsengross. Nach 24stündigem Bestehen sind auch die Unterextremitäten mit Exanthem bedeckt, während dasselbe an den Oberextremitäten zu erblassen beginnt. Am folgenden Tage waren nur noch gelbbraune Flecken zu erkennen. Es treten noch einzelne frische Flecken an Abdomen und Brust auf. Das Exanthem wird an den übrigen Partien confluirend, nimmt eine braunrothe Farbe an; später wird es auch auf Brust und Abdomen confluirend. Nach Entziehung des Chinin schwindet es in kurzer Zeit".

Ein anderer Fall von ungewöhnlichem Exanthem bei Abdominaltyphus fand ich aus dem Jahre 1873: „Die Roseolä sind zahlreich auf Brust und Abdomen. Gleichzeitig zeigt sich eine intensive Röthung des Gesichts, bald halbseitig, bald auf beiden Seiten, bald in Schmetterlingsform auf der Nase und den angrenzenden Partien der Wangen, später findet sich diese Röthe auf Schultern und Nacken abwechselnd, von der Grösse eines Handtellers, von confluirender, diffuser Gestalt. Bald ist sie hier wieder verschwunden und zeigt sich am Ellenbogen; später bleibt sie meist am Gesicht". Auf diese Weise wandert das Exanthem 30 Tage lang.

Die Roseolaflecken liegen fast stets in dem Niveau der Haut; nur in einem früheren Falle fand ich das „reich-

liche Exanthem“ beschrieben als „über den ganzen Körper verbreitet, einige mit centralen Bläschen“. Eine beim Abdominaltyphus nicht selten vorkommende Erscheinung auf der Haut ist das Pelioma typhosum od. Taches bleuâtres. Dieses Exanthem wird geschildert „als umbrafarbene, bald unregelmässige, bald linsenförmige, erbsen- bis haselnussgrosse, theils isolirte, theils confluirende Flecken, die bald eine Fläche von der Grösse eines Handtellers einnehmen, bald über den ganzen Körper verbreitet sind, doch stets die Streckseiten der Extremitäten besonders des Ellenbogen- und Kniegelenkes als Lieblingssitz wählen. Die Flecken zeigen vielfache papulöse Prominenzen über der Haut und grenzen sich gegen diese mit unregelmässigen aber scharfen Contouren ab; sie sind auf Fingerdruck momentan verdrängbar. Es sind Uebergänge von den roseolösen zu den blaurothen Flecken zuweilen sichtbar“.

Dasselbe Krankheitsbild wie der Abdominaltyphus zeigt in diesem Stadium auch das Fleckfieber. Wenn aber unser Patient neben den Allgemeinerscheinungen auch noch in der regelmässigsten Weise das charakteristische Fleckfieberexanthem zeigte, so ruft der Fieberverlauf dennoch nothwendige entscheidende Bedenken gegen eine solche Annahme hervor. Flecktyphus pflegt einen durchaus typischen Verlauf mit entschieden kritischem Abfall zu nehmen, während unsere Fieberkurve einen gewiss lytischen Ausgang zeigt. Nach *Wunderlich* ist hier der Temperaturfall in höchstens 2 mal 24 Stunden, wie bei Pneumonie und Gesichtserysipel, beendet; derselbe erfolgt unter profusen Schweissen ebenso wie beim Typhus recurrens. Die Temperatur bleibt dann längere Zeit subnormal. Durch Complikation mit Abdominaltyphus, wovon *Griesinger* und *Wunderlich* mehrere Fälle anführen, kann der Fiebertyphus am Ende ein unreiner werden: während die beiden Krankheiten stets auf der Fieberhöhe ziemlich das gleiche Fieberverhalten

zeigen, tritt bei Complikation beider ein mittleres Verhalten ein: der Ausgang ist weder ein kritischer noch ein rein lytischer nach Art des Abdominaltyphus. — Während das Exanthem in Bezug auf Gestalt und Dauer vollkommen für Fleckfieber stimmte, zeigte es eine Abweichung mit Rücksicht auf die Zeit der Entstehung; während es nämlich normal am 3.—4. Krankheitstage auftritt, zeigte es sich bei unserem Patienten erst am 13. Tage. Darmaffektionen finden sich in reinen Fällen von Typhus exanthematicus nie, doch leiden die Kranken sehr oft kurz oder lang; an mässigen Diarrhöen, ähnlich wie sie unser Fall zeigte. Schmerzhaftigkeit und Meteorismus des Untesleibes sind fast nie beobachtet worden. Wie beim Darmtyphus den Darmaffektionen, so entsprechen die typhösen Erscheinungen hier der Intensität des Exanthems.

Auch hier zeigt die Milz bedeutende Schwellung; doch sind keine weiteren anatomischen Veränderungen nachzuweisen.

Der Krankheitsverlauf des Typhus recurrens ist sehr charakteristisch, doch ist die Diagnose in seinem Beginn schwierig, zumal, wenn vereinzelte Fälle vorkommen. Ohne nennenswerthe Prodrome wird der Kranke plötzlich von einem heftigen Frost befallen; es treten rasender Kopfschmerz, Gelenk- und Muskelschmerzen, Schwindelgefühl, Uebligkeit und zuweilen Erbrechen ein; der Schlaf ist unruhig; seltener wie bei den anderen Typhusformen sind hier die Gehirnerscheinungen. Schon während des Frostes steigt die Temperatur auf 39,0—39,5$_0$; dann folgt subjektives Hitzegefühl mit Temperaturen von 40—42°, welche in den nächsten Tagen bestehen bleiben, meist mit stärkeren Morgenremissionen. Der Puls ist stark beschleunigt (110—120), ziemlich klein, weich, dikrot. Das Gesicht des Kranken ist fieberhaft geröthet, die Conjunktivä sind stark injicirt, mit-

unter leicht ikterisch gefärbt. Die Respiration ist frequent. Die Haut secernirt stark. Unmittelbar vor der Krise findet eine enorme Temperatursteigerung (Perturbatio critica) statt, und dann erfolgt gewöhnlich während der Nacht unter starker Schweisssekretion ein plötzlicher Temperaturabfall von 4—5°. Die Krise tritt ein beim ersten Anfalle am 5.—8. Tage. Darauf folgt eine fieberfreie Zeit von durchschnittlich 8—10 Tagen. Jetzt beginnt der 2. Anfall, dessen Dauer meist kürzer ist als der 1. In seltenen Fällen wurde ein 3. und 4. Anfall beobachtet. Mitunter treten während der fieberfreien Zeit einmalige Temperatursteigerungen auf 38,0—39,0°; während der Anfälle beobachtet man zuweilen Pseudokrisen. Ein Exanthem hat man hier nicht gesehen. Während der Anfälle, oft auch schon vorher zeigt die Milz stärkere Schwellung, die auch während der fieberlosen Zwischenzeit in geringerem Grade bestehen bleibt; erst nach dem letzten Anfalle pflegt sie sich langsam zurückzubilden.

Oft ist es schwer, den Beginn der Krankheit richtig zu erkennen, indem ein complicirendes Krankheitsbild mehr in den Vordergrund tritt. So wurde bei unserem Recurrenskranken zuerst nur die bestehende Pneumonie diagnosticirt, und erst beim 2. Anfalle der Typhus recurrens erkannt.

Nachdem der Kranke schon auf der Wanderschaft die Anfangssymptome der Krankheit an sich wahrgenommen, kam er am 12. Mai ins hiesige Hospital mit einer Temperatur von 40,5°. Der rechte untere Lungenlappen ergab Verdichtung; die Milz war mässig vergrössert. Nach 2 Tagen stand die Verdichtung still; das Fieber blieb auf gleicher Höhe; die Milzschwellung war noch im Zunehmen begriffen. Am folgenden Tage trat unter starker Schweisssekretion in der Zeit von Mittags 12 bis Abends 9 Uhr ein Temperaturabfall von 40,3° auf 37,0° ein. Nach 2 Tagen war jede Spur von Dämpfung an der Lunge verschwunden. Die Milz blieb noch etwas vergrössert. Patient fühlte sich voll-

kommen wohl. Es bestanden während des Anfalles leichte Diarrhöen, wie sie sich nicht selten bei Recurrens einstellen.

Das Wohlsein dauerte bis zum 22. Mai, also 8 Tage; jetzt klagte der Kranke am Nachmittage über heftige Kopfschmerzen, Uebligkeit, Schwindel und einige Stunden nachher über heftigen Frost. Darauf stellte sich Hitze und Schweiss ein; seine Temperatur betrug Abends um 6 Uhr 40,0°. Die Untersuchung der Brust- und Unterleibsorgane ergab negative Befunde, nur zeigte die Milz starke Schwellung; sie reichte über die vordere Axillarlinie hinaus und war deutlich unter dem Rippenbogen zu fühlen; ihre Breite betrug 8,5 ctm. Bis zum folgenden Tage steigerten sich die Krankheitserscheinungen, doch blieb das Sensorium vollkommen frei. Heute wurde der Kranke klinisch vorgestellt mit der Diagnose auf Typhus recurrens.

In der Nacht erfolgte eine Pseudokrise auf 37,0° und darauf trat innerhalb 9 Stunden die wirkliche Krise ein. Nach abermals 8tägigem Wohlbefinden stellte sich ein 3. Anfall unter denselben Erscheinungen ein, der nur 3 Tage dauerte und bei dem der Kranke die Temperatur von 40,0° erreichte.

Die bereits früher geschilderten *Obermaier*'schen Spirillen fanden sich bei unserem Patienten in mässiger Anzahl. Im Uebrigen zeigt die Krankheit wenig anatomische Veränderungen: Das Blut ist dünnflüssig und lackfarben. Die enorme Milzschwellung ist bedingt durch Zelleninfiltration der *Malpighi*'schen Bläschen. Zuweilen ist auch die Leber mässig geschwollen. Oft finden sich kleine Herde in der Milz und im Knochenmark, seltener in der Leber, bestehend aus lymphoiden Zellen, die in fettiger Degeneration begriffen sind. Auch hat man Verfettung der Epithelien wie der Parenchymzellen in Nieren und Leber, ferner fettigen Zerfall der Muskeln, besonders des Herzmuskels beobachtet.

Von anderen Complikationen sind zu erwähnen: Milzinfarkt der oft die Kapsel durchbricht und zu folgenschweren Blutungen in die Bauchhöhle Veranlassung gibt, endlich piämische und urämische Zustände. Eine vorzüglich in den Küstenländern des Mittelmeeres und der Ostsee vorkommende Krankheit, die vielfach als ein intensiverer Grad von Recurrens aufgefasst wird, ist der Typhus biliosus. Die Symptome sind die gesteigerten des Rückfallstyphus. Daneben bestehen starke, meist dysenterische Diarrhöen mit Kolik, heftige Bronchitis, enorme Schwellung von Milz und Leber mit starkem Ikterus, der hier ebenso wenig, wie beim gelben Fieber von Behinderung des Gallenabflusses bedingt ist. Die anatomischen Veränderungen sind dieselben, wie bei der einfachen Krankheitsform angegeben. Es bilden sich aus den erweichten, infiltrirten *Malpighi*'schen Bläschen zahllose kleine Abscesse. Die Leber ist stark geschwellt, ikterisch und hyperämisch; die Gallengänge sind vollkommen durchgängig. Meist soll auch Schwellung der lymphatischen Apparate des Dünndarmes vorhanden sein.

Dauer und Verlauf des Typhus recurrens hängt natürlich ab von der Zahl der Anfälle wie von Complikationen, welch letztere sehr selten sind; jedenfalls bedarf der Kranke bis zu seiner völligen Erholung eine geraume Zeit. Der Tod erfolgt beim 1. Anfalle höchst selten sogar beim biliösen Typhoid, es sei denn, dass Milzruptur und die folgende Peritonitis einen schnellen Exitus herbeiführten. Die weiteren Anfälle beim Rückfallstyphus pflegen von geringer Dauer und Intensität zu sein, und werden um so besser ertragen, je längere fieberfreie Zwischenzeiten dem Organismus Erholung gestatten. Es sind auch Fälle bekannt, wo die Fieberperioden sehr lange gedauert haben, wo sogar ein continuirliches Fieber der Krankheit den Charakter des Abdominaltyphus verlieh; in solchen Fällen pflegt auch hier der Status typhosus in seiner ganzen Schwere einzutreten,

und je nachdem eine Epidemie einen solchen Charakter annimmt, ist die Mortalität, die für gewöhnlich auf 2—3% angegeben wird, bedeutend gesteigert. Auch die leichteste Form der Krankheit wird von Schwangeren schwer ertragen; es erfolgt Abortus und Tod durch Collaps.

Prognostisch sehr ungünstig pflegt das biliöse Typhoid in seinem weiteren Verlauf zu sein. Hier zeigen die Anfälle ein successive schwereres Krankheitsbild, so dass die Prognose mit der Anzahl derselben jedesmal schlechter wird. Für diese Krankheitsform soll die Mortalität 30—60% betragen.

Das Krankheitsbild des Typhus exanthematicus ist so ausgeprägt, dass eine Verwechselung nicht leicht vorkommen kann. Complikationen und Nachkrankheiten sind seltner und von geringerer Bedeutung; vielmehr droht hier die Hauptgefahr von der Krankheit selbst und zwar in erster Linie vom Fieber. Die seltenen Complikationen sind: Lungenatelektase, katarrhalische Pneumonie und Lungengangrän, diphtheritische Affektionen, Herzverfettung und Thrombosenbildung, endlich Parotitis und Dekubitus. Consekutive Furunkulose und Abscessbildung sollen nichts ungewöhnliches sein.

Als Dauer der eigentlichen Erkrankung gibt *Lebert* im Mittel 2—3 Wochen an; für leichte Fälle 1½—2, für schwere meist mit Rückfällen und Complikationen 5—6 Wochen. Die Reconvalescenzzeit bis zur völligen Arbeitsfähigkeit dauert sehr lange. Kinder in jugendlichem Alter bedürfen am längsten bis zu ihrer völligen Erholung. Während dieser Zeit zeigen die meisten Kranken subfebrile Temperaturen.

Der Tod erfolgt meist in der 2. und 3. Woche. Die Mortalität schwankt in den verschiedenen Epidemien. *Lebert* gibt sie aus einer Epidemie im Canton Wallis auf 6—7% an; nach *Griesinger* betrug sie in der Breslauer Epidemie

1868/69 15,13%. Im Allgemeinen sterben mehr Männer als Weiber; die Mortalität wächst mit dem Alter, ebenso wie das Erkrankungsverhältniss steigt. Je ungünstiger die Lebensverhältnisse sind, um so grösser die Mortalität. *Griesinger* theilt aus dem Krimkriege im Winter 1855/56 mit, dass von 18—20000 an Fleckfieber erkrankten französischen Soldaten auf 2—3 Erkrankungen 1 Todesfall gekommen sei.

Der Abdominaltyphus zeigt ein so vielgestaltiges und complicirtes Krankheitsbild, dass zuweilen die richtige Diagnose zu den grössten Schwierigkeiten des Arztes gerechnet werden muss. Wo die charakteristischen Symptome, Roseola, Milzschwellung, typhöser Stuhl von vorne herein deutlich vorhanden sind, da kann die Diagnose nicht zweifelhaft sein; fehlt aber das eine oder das andere dieser Symptome, so ist durchaus vorsichtig zu verfahren, auch wenn die Annahme eines Typhus durch die Aetiologie gestützt wird. Das Fieberverhalten sowie die Gehirnerscheinungen könnten eine Verwechselung mit Basilarmeningitis zulassen; doch pflegen hier die Gehirnsymptome heftiger zu sein; das Abdomen zeigt stets ein entgegengesetztes Verhalten: während bei Typhus starker Meteorismus und Druckempfindlichkeit herrscht, ist hier deutliches Eingezogensein des Abdomens die Regel.

Ferner könnte Scharlach in Betracht kommen; doch ist dabei die Milz selten so hochgradig geschwellt, die Allgemeinerscheinungen sind weniger intensiv, das Exanthem zeigt die charakteristische Scharlachfarbe und nimmt neben der stets grösseren Reichlichkeit einen durchaus abweichenden Verlauf.

Masernexanthem zeigt stets ein papulöses Aussehen, während die Roseola meist auf dem Niveau der Haut liegt.

Bei Pneumonie lassen sich schon bald Veränderungen an den Lungen nachweisen, während Unterleibserscheinungen

und Roseola fehlen. In einem Typhusfalle fand ich das gleichzeitige syphilitische Exanthem beschrieben „als ein breitfleckiges zwischen der typhösen Roseola durch die Haut hindurchschimmerndes“. Daneben lassen sich stets syphilitische Affektionen nachweisen; schwache Symptome allgemeinen Unwohlseins pflegen bei Syphilis langsam hervorzutreten. Was die Unterscheidung des Darmtyphus von Fleckfieber betrifft, so geht diese hinreichend aus dem vorher Gesagten hervor; dennoch möchte es schwer sein, in unserem exanthemreichen Falle eine bestimmte Entscheidung abzugeben. Herr Geheimer Rath *Gerhardt* stellte nach Ablauf der Krankheit die endgültige Diagnose auf Abdominaltyphus und zwar mit Rücksicht auf den Fieberverlauf um so wahrscheinlicher, als zu derselben Zeit aus der Umgegend von Würzburg mehrere ähnliche exanthemreiche Typhusfälle mitgetheilt worden waren.

Wie in diesem Falle, so kann sehr oft eine sichere Diagnose auf Abdominaltyphus erst nach fortgesetzter Beobachtung und manchmal sogar erst nach Ablauf der Krankheit gestellt werden, wo man die untrügliche Fieberkurve vor Augen hat.

Schwieriger noch als die Diagnose ist die Prognose für Dauer und Verlauf des Darmtyphus.

Beginnen wir bei den leichteren Formen, so finden wir von mehreren Autoren eine typhöse Erkrankung beschrieben als T. levis; diese nimmt einen rapiden Anfang, jedoch sind sämmtliche Krankheitssymptome des Typhus gemildert. Wahrscheinlich findet hier Infiltration der Lymphapparate, aber Rückbildung auf dem Wege der Resorption ohne Verschwärung statt. Diese Form ist schwer zu unterscheiden von gewissen febrilen Abdominalkatarrhen, die als Febricula gastrica bezeichnet werden.

Solch leichterer Darmaffektionen fand ich im hiesigen Archiv etwa 20, mit einer durchschnittlichen Krankheits-

dauer von 8 Tagen. In diesen Fällen war das Verhalten der Milz theils nicht erwähnt, also normal, theils als in geringem Grade vergrössert angegeben. Ebenso fehlten die Angaben über Roseola oder sie war als „undeutlich“ beschrieben. In einem Falle dagegen, wo nur 2 Tage lang eine Temperatur von 38,5° erreicht wurde, war „ziemlich reichliche Roseola als 6 Tage lang sichtbar“ verzeichnet.

Dieser Fall würde die Ansicht *Liebermeisters* bestätigen, dass es auch afebrile Abdominalcatarrhe gibt, die ohne Zweifel zum Typhus gehören.

Es folgt dann als schwerere Form der sog. abortive Typhus; ziemlich rapide beginnend, nimmt er entweder mit Bezug auf die Dauer oder die Intensität des Fiebers einen leichteren Verlauf.

An dieser Stelle ist der Typhus ambulatorius anzuführen; das subjektive Befinden des Kranken lässt eine Zeit lang auf eine leichte Form schliessen, bis oft plötzlich die schwersten Krankheitserscheinungen, Perforativperitonitis und Darmblutung, auftreten und meist den Exitus letalis herbeiführen.

Es ist unmöglich, den Fieberverlauf der schwereren Formen mit einiger Wahrscheinlichkeit zu bestimmen. Die normale Kurve zeigt ihren Culminationspunkt am Ende der 4. Woche; darauf bleibt die Temperatur einige Zeit constant hoch und dann beginnt der Temperaturabfall mit den beschriebenen langen Kurven; durchschnittlich in 10—14 Tagen nach dieser höchsten Exacerbation ist die Entfieberung vollendet.

Für die Dauer und den Verlauf der schwereren Fälle von dem Auftreten der ersten Krankheitssymptome bis zur Entfieberung ergibt die Zusammenstellung folgendes:

Alter	Mittel aus	Dauer	Höchste Temperatur.
—15	16 Fällen	22 Tage	40,0°
15—20	61 „	26 „	40,0°
20—30	109 „	29 „	40,3°
30—40	24 „	30 „	39,1°
40—50	13 „	22 „	39,9°
50—60	6 „	22 „	40,5°

Schnelles Ansteigen des Fiebers soll einen schnellen, ungestörten Verlauf bedeuten. Erfahrungsmässig verlaufen die Fälle mit mittlerer Fieberhöhe am günstigsten. In Bezug auf die Resistenz gegen das Fieber herrschen grosse individuelle Verschiedenheiten; oft ertragen die einen hohes Fieber ganz gut, während andere schon einem mässigen erliegen. Schon den Laien ist es bekannt, dass kräftige, vorher stets gesunde Individuen, die ja auch meist wohlbeleibt sind, eine ungünstigere Prognose für Typhus hätten, wie schwächliche. *Roeser* erklärt diese allgemein beobachtete Thatsache als begründet in der schnelleren Herzverfettung und der dadurch eintretenden Herzparalyse. So ist auch die parenchymatöse Fettdegeneration der Organe bei Potatoren ein Hauptgrund für ihre auffallend geringe Resistenz gegen Fieber. Für Schwangere soll der Abdominaltyphus die gleiche Gefahr bringen, wie der Rückfalltyphus; auch hier soll meist Abortus erfolgen. Von den drei hier vorgekommenen, mittelschweren Erkrankungen Schwangerer abortirte die eine im 3. Schwangerschaftsmonat, während die beiden anderen im 7. bis 8. Monate mit Temperaturen von 40,0 resp. 40,4 keinen Abortus erlitten. — Es sei hier die auffallende Thatsache erwähnt, dass die fötalen Herztöne in beiden Fällen die im Verhältniss zu den hohen Fieber der Mutter geringe Frequenz von 150 bis 170 zeigten.

Ein Fall von Diabetes mellitus bestätigt die Angaben *Griesinger's* und *Bamberger's,* dass für ihn die Prognose ungünstig sei, die Patientin, 57 Jahre alt, erlag schon nach 7 Tagen.

Bei länger andauerndem Fieber hängt die Prognose ab von der Beschaffenheit des Fiebers. Je grösser die Tagesschwankungen sind, um so länger kann ein noch so hohes Fieber ertragen werden, während bei constant hohen Temperaturen der Organismus schnell aufgerieben wird. Solche Remissionen künstlich herbeiführen zu können, muss als eine grosse Errungenschaft der ärztlichen Kunst betrachtet werden; diesen Erfolg erzielen wir mit Chinin und Kaltwasser-Bädern. Thatsächlich ist dadurch die Prognose für Typhus gebessert worden.

Von sehr grosser Bedeutung für die Prognose ist die Controlle des Pulses. Wenn derselbe eine Frequenz von 120 und mehr erreicht hat, so ist dieses, abgesehen von Kindern und nervösen Frauen ein sicheres Symptom für beginnende Herzschwäche, zumal wenn der Puls schwach ist und Allgemeinerscheinungen von Hypostasen, Cyanose und Collaps sich zeigen.

Die Gehirnerscheinungen sind nicht zu ungünstig zu beurtheilen; sie sind sehr von individuellen Momenten beeinflusst; im Allgemeinen sind sie bei schwereren Fällen stärker ausgeprägt. Gefährlich sind Gehirnerscheinungen mit meningitischen Symptomen, epileptische und apoplektiforme Zustände und Convulsionen.

Zur Beurtheilung eines Falles fällt besonders das Lebensalter in die Wagschale. Die Prognose ist im Allgemeinen um so günstiger, je jünger das Individuum ist. Ferner ist die Prognose für Frauen ungünstiger, wie für Männer. Die Zusammenstellung ergibt folgende Mortalitätsverhältnisse für die verschiedenen Alter und Geschlechter.

Alter	Gesammtzhl.:		c. % †	An Männer		% †	An Weiber		c. % †
	a Erkr.	b gest.		a Erkr.	b gest.		a Erkr.	b gest.	
1—15 J,	22	3	13,6 %	14	3	13,6 %	8	—	—
15—20 „	86	6	7,4 „	50	1	2,0 „	36	5	11,1 %
20—30 „	152	13	8,6 „	76	7	9,2 „	76	5	6,7 „
30—40 „	25	7	28,0 „	9	4	44,0 „	16	3	19,0 „
40—50 „	22	7	31,6 „	13	3	23,0 „	9	4	44,0 „
50—60 „	11	6	56,6 „	7	2	28,6 „	4	4	100,0„
60—70 „	2	—	—	1	—	—	1	—	—
	320	42	13,0 %	170	20	11,2 %	150	21	14, %

Die Mortalität stellt sich demnach für die Gesammtheit auf 13,0%, für das männliche Geschlecht auf 11,2% für das weibliche auf 14%.

Das bis jetzt geschilderte normale Krankheitsbild des Typhus kann unrein werden durch die mannigfaltigsten Veranlassungen; natürlich wird dadurch auch die Prognose um so ungünstiger, je energischer jene eingreifen.

Der Krankheitsverlauf wird zunächst in die Länge gezogen durch sog. Nachschübe; es sind dieses neue Eruptionen des Infectionsstoffes mit erneuter Affektion der lymphatischen Apparate. Ob der plötzlich in Thätigkeit tretende Infektionsstoff neu producirt wurde und im Organismus noch günstigen Boden zu neuer Entwickelung gefunden, oder ob diese noch latent im Organismus vorhanden war und durch einen zufälligen Anstoss von aussen her zur Entwickelung gelangte, ist nicht mit absoluter Sicherheit zu entscheiden. Für letztere Annahme spricht das Verhalten der Milz bei Recidiven. Professor *Gerhardt* hat schon vor Jahren Fälle mitgetheilt, wo die Milzschwellung während der fieberlosen Zeit fortbestand. Im Anschluss daran müssen wir die Recidive als verspätete Nachschube auffassen. Dieselben treten mehrere Tage oder 1—2 Wochen nach der Entfieberung auf. In einem Falle wurde hier noch am 24. Tage nach der ersten Entfieberung ein Recidiv beobachtet.

Ein anderer Typhusfall nahm in Folge von 3 deutlich erkennbaren, aufeinanderfolgenden Nachschüben und einem späteren Recidiv ein Verlauf von 96 Tagen. Bei 4 Recidiven war das Bestehen der Milzschwellung in der fieberlosen Zwischenzeit als deutlich nachweisbar verzeichnet. Die Nachschübe und Recidive kennzeichnen sich durch neue Roseolaeruption und stärkere Fieberexacerbationen; doch pflegen die übrigen Symptome von geringerer Intensität zu sein. Von den 24 hier beobachteten Fällen mit Recidiven endeten zwei letal; der eine von diesen betraf einen 53-jährigen Mann, der am 10. Tage des Recidivs, am 35. Krankheitstage, an Herzparalyse starb; den zweiten repräsentirte ein 27-jähriger Mann mit Phthisis incipiens, der am 7. Tage des Recidivs, welches am 5. Tage nach der Entfieberung erfolgte, an Peritonitis perforativa starb. Von den 24 Fällen kämen 18 auf das männliche, 6 auf das weibliche Geschlecht. Auf das Jahr 1875 fallen 42 Erkrankungen und 8 Recidive, also 19%; von den 35 Typhuserkrankungen des Jahres 1878 waren 7, also 20%, Recidive. Demnach scheinen einzelne Epidemien die Recidive zu begünstigen.

In durchaus wenigen Fällen erfolgt der Tod lediglich durch den typhösen Process. Alle Körpergewebe scheinen während und nach der eigentlichen Krankheit eine ungemein geringe Resistenzfähigkeit gegen äussere Schädlichkeiten zu besitzen, was ja schon an dem leichten Entstehen des Dekubitus und dem schnellen Gangränöswerden desselben zu sehen ist. In Folge dessen finden wir die schwersten Complikationen und Nachkrankheiten an den verschiedensten Organen. Bevor wir jedoch zur Behandlung dieser übergehen, seien noch zwei mehr als direkte Folgen des typhösen Prozesses aufzufassende Zustände erwähnt: Die Darmblutung und die Perforativperitonitis.

Darmblutung tritt auf im Rückbildungsstadium durch Arosion der Gefässe der Darmwand in Folge der Verschorfung

und Abstossung des Schorfes. Die Blutung wird erkannt an Ohnmachtsanfällen und plötzlichem Sinken der Temperatur wie durch die enorme Schwäche des Pulses, bei sehr starken Blutungen auch durch Perkussion des Abdomens. Wird das ergossene Blut gleich aus dem Darm entleert, so erscheint es roth, nach längerem Verweilen im Darm kommt es als chokoladebraune oder schwarz-grüne zähe, theerartige Masse zum Vorschein. Prognostisch wird Darmblutung verschieden aufgefasst. Thatsächlich tritt ein Temperaturabfall ein, der leider meist nur das Verhalten einer starken Fieberremission zeigt; doch habe ich eine Fieberkurve gefunden, auf der mit dem Eintritte der Blutung die Lysis begann. Sehr oft soll nach der Blutung das Allgemeinbefinden bedeutend besser sein, besonders die Gehirnerscheinungen gemildert erscheinen. Der Eintritt des Todes unter Collapserscheinungen erfolgt selten; im hiesigen Hospitale wurde er einmal beobachtet; dagegen nahmen zwei Fälle von Darmblutung einen letalen Ausgang, nachdem sich Peritonitis hinzugesellt hatte. In den beiden letzten Fällen erfolgte der Tod am 14. resp. 15. Krankheitstage, bis zu welcher Zeit Temperaturen von 40,6° resp. 40,2° erreicht wurden. Von den 6 anderen Fällen, die in Genesung endeten, trat die Blutung einmal am 13. Krankheitstage, in den übrigen Fällen später auf. Am hiesigen Hospitale war demnach die Mortalität nach Darmblutung keine sehr hohe. Wenn sie aber nach manchen Statistiken höher zu sein scheint, so muss man berücksichtigen, dass Darmblutung fast nur in den schwersten Fällen eintritt, bei denen meist auch noch andere Complikationen vorhanden sind. Von den 9 Darmblutungen fallen 3 auf das Jahr 1873, 4 auf das Jahr 1874, je eine auf die Jahre 1876 und 77. Vielleicht müssen wir diese günstigen Erfolge in den letzten Jahren auf Rechnung der consequent durchgeführten Kaltwasserbehandlung setzen.

Die zweite verhängnissvolle Folgekrankheit ist die Darmperforation. Dieselbe erfolgt meist in schweren Fällen, wo die Darmerscheinung nach der Tiefe hin so weite Dimensionen angenommen hat, dass bei der Ablösung des nekrotischen Schorfes der Substanzverlust die ganze Dicke des Darmes betrifft. Es treten nach erfolgtem Durchbruch Darminhalt und Gase in die Peritonealhöhle; das Epigastrium wird stark vorgewölbt, die Leberdämpfung schwindet durch das Zwischentreten der Luft. Die Folgezustände treten entweder plötzlich ein mit einem reissenden Schmerz in der Bauchhöhle, — und dann erfolgt stets Collaps und meist letaler Ausgang — oder es können die peritonäalen Erscheinungen erst allmählich sich entwickeln; manche Fälle verlaufen sogar latent, indem das Sensorium des Kranken so schwer darniederliegt, dass er keine Empfindung für den Schmerz hat, oder indem ein schnelles Verkleben des Bauchfelles mit der perforirten Stelle eintritt, wodurch nur sehr wenig Darminhalt in die Bauchhöhle gelangen kann. Man hat vielfach geglaubt, dass die Kaltwasserbehandlung das Zustandekommen der Perforation begünstige, indessen sind von den meisten Autoren so geringe zum Theil widersprechende Resultate angegeben, dass die Annahme als hinfällig erscheint. Die 19 hier vorgekommenen Fälle von Perforation sind ziemlich gleichmässig auf die 8 Jahre vertheilt, sie betreffen gleichmässig beide Geschlechter, jedoch scheint das weibliche weniger Resistenz zu besitzen: von den 14 letal endenden Fälle kamen 8 auf dieses; es genasen 3 junge Männer im Alter von 12, 24, 27 Jahren und ein Mädchen von 24 Jahren. Auf die Lebensalter vertheilen sich die 19 Fälle, wie folgt:

1—15 J.	15—20	20—30	30—40	40—50	50—60	60—70
1 m. - w.	- m, 3 w.	4 m, 2 w.	2 m, 1 w.	1 m, 2 w.	- m, 1 w.	1 m, 1 w.
* 4,5%	3,5%	3,9%	12%	10,8%	9,5%	—

* Conf. Seite 37.

Die Mortalität bei Perforation beträgt 33,3% sämmtlicher Todesfälle. Lange Zeit bleibt die Gefahr für Perforation bestehen, wo sog. lentescirende Darmgeschwüre den Krankheitsverlauf in die Länge ziehen. In diesen Fällen sollen auch leicht diphtheritische Processe aus Gangrän an der Darmschleimhaut Platz greifen. Im Folgenden seien die Erkrankungen der einzelnen Organgruppen aufgezählt.

An der Milz finden sich Infarkte, Ruptur der Kapsel bei zu schnellem Anschwellen derselben und Milzabscesse. Von Leberaffektionen sind zu erwähnen parenchymatöse Entartung, schliesslich Fettleber und Leberabscesse.

Leichter hämatogener Ikterus findet sich hier wie bei allen fieberhaften Krankheiten sehr häufig.

Von deutlichem Ikterus bei Typhus kam hier ein Fall zur Beobachtung. Die Krankheit dauerte in Folge von mehreren Nachschüben 38 Tage und zeigte wiederholt Temperaturen von 40,2°.

Stets ist Typhus begleitet von Katarrhen des Magens und des Pharynx; zuweilen findet sich auch Sopor; seltener entsteht durch Fortpflanzung des Katarrhs nach der Tuba Eustachii Schwerhörigkeit; durch Verbreitung auf das mittlere Ohr entsteht Otitis, die hier einmal zur Beobachtung kam, oft Perforation des Trommelfelles und Caries des Felsenbeines. Oft kommt es zu Geschwürsbildung an der Wundschleimhaut mit Gangrän, ferner zu Stomatitis und Angina. Bei einem 12-jährigen Knaben erfolgte der Tod durch Noma an der rechten Wange.

Durch Fortpflanzung des Katarrhs auf die Ausführungsgänge der Speicheldrüsen, besonders der Parotis entstehen phlegmonöse Entzündungen, namentlich Parotitis. Letztere soll jedoch sehr oft bei Typhus auch die Bedeutung eines metastatischen Prozesses haben. Es bildet sich zunächst Zerfall des Drüsengewebes mit kleinen Eiterungsherden

die schliesslich confluiren; die Eiterung kann sich auf die benachbarten Gewebe fortsetzen; es können tiefe Eitersenkungen am Halse auftreten, die diffuse Verjauchung und Septikämie zur Folge haben. Werden die Aeste des Facialis, was leicht geschieht, in Mitleidenschaft gezogen, so kommt meist Lähmung der einen Gesichtshälfte zu Stande. Die Ansicht der Laien von der ominösen Bedeutung der Parotitis erscheint demnach nicht ganz grundlos. Früher kam diese Complikation sehr häufig und zwar in der schwersten Form vor, seit Einführung der consequent antipyretischen Behandlung ist sie seltener und in milderer Form aufgetreten, dementsprechend ist sie hier in der ganzen Zeit von 1872 bis jetzt nur 3 Mal als Complikation beobachtet worden.

Die Folgen des Typhus für den Circulationsapparat sind Herzverfettung mit fortschreitender Herzschwäche und endlicher Herzparalyse. Daraus gehen hervor Oedeme der Unterextremitäten, Dilatation des rechten, seltener auch des linken Ventrikels. Die Verlangsammung der Blutbewegung erzeugt Blutgerinnung zwischen dem Trabekelsystem des Herzens und die Losreissung der Thromben Embolien in den Arterien der verschiedenen Organe in den Lungen und den Nieren. Ich fand einen Fall von Uterusembolie. Die Verlangsamung des Blutstromes im Allgemeinen führt zuweilen zur Thrombosirung der Venen, namentlich der vena femoralis und cruralis, ausserdem ist hier einmal die Thrombosirung der Vena cava inferior beobachtet worden.

Die häufigsten und prognostisch ungünstigsten Complikationen sind die Affektionen der Respirationsorgane. Ausser den schon erwähnten Katarrhen finden sich hier oft diffus diphtheritische und crupöse Prozesse, die mit Vorliebe den Kehlkopf als Ausgangsstelle wählen. Es entsteht zunächst eine diphtheritische Infiltration, die tiefer und tiefer in die Larynxschleimhaut vordringt, mitunter sogar das Perichondrium durchdringt und den Knorpel bloslegt.

Die Ulcera betreffen meist die hintere Commissur und die Arytänoisknorpel, seltener die Stimmbänder. Von den 12 Larynxaffektionen, die hier vorgekommen sind, waren die Stimmbänder nur in einem letal endenden Falle zerstört. Bei dem Eingreifen des Prozesses bis auf den Knorpel wird meist Glottisödem beobachtet. Auch sollen diese typhösen Geschwüre in phthisische sich umwandeln können. Herr Professor *Gerhardt* theilte uns im vorigen Semester einen solchen Fall aus seiner Praxis mit. Von Lungenerkrankungen sind ausser den genannten Katarrhen hypostatische und crupöse Pneumonie und Pleuritis die häufigsten.

Hypostasen finden sich in den untersten Partien; sie entstehen durch Retention des in Folge der Schwäche des Kranken schwer expektorirbaren katarrhalischen Sekretes an den Ausführungsgängen der Bronchien; die Folge davon ist Absperrung der Luft, Resorption derselben ins Lungengewebe mit Atelektase. Endlich erfolgt durch die Hyperämie des Lungengewebes Austritt von Blutflüssigkeit ins Parenchym, wodurch es zu vollkommener Splenisation der ergriffenen Partien kommt.

Eine fernere häufigere und gefährliche Complikation ist die lobäre Pneumonie. Diese zeigt den Charakter der croupösen Pneumonie und tritt meist auf der Höhe der Krankheit, seltener in späteren Stadien auf. Pneumonie kann auch den Beginn der Krankheit bilden oder wenigstens in einem frühen Stadium des Typhus in den Vordergrund treten, so dass die richtige Diagnose eine Zeit lang zweifelhaft bleibt. Solche Fälle hat man Pneumotyphus benannt, ebenso wie man typhöse Erscheinungen mit vorwiegenden Affektionen des Kehlkopfes den Namen Laryngotyphus gegeben hat. Professor *Gerhardt* hat schon vor Jahren solche Fälle veröffentlicht und darauf aufmerksam gemacht, dass das Zusammentreffen der Lungenaffektionen; ebenso wie der Kehlkopfgeschwüre mit den typhösen Er-

scheinungen wahrscheinlich nicht ein zufälliges sei, sondern dass vielleicht hier an eine primäre, ungewöhnliche Lokalisation des Typhusgeistes in den Lungen, am Kehlkopf, zu denken sei.

Das Vorkommen von Lungenembolien mit Infarktbildung wurde bereits erwähnt.

Durch Zerfall des Infarkts oder einer lobären Infiltration entsteht zuweilen Lungengangrän, die stets letal endet.

Ein anderer Ausgang, den Pneumonie bei Typhus gerne nimmt, ist das Chronischwerden des Processes, ein Ausgang, der bei der Anämie und dem allgemeinen Marasmus des Kranken besonders an den Lungenspitzen leicht zu Stande kommt. Von den 10 Typhusfällen, die gleichzeitig Lungenphthise zeigten, hatte sich in 6 eine Induration der Spitzen während der Typhuserkrankung entwickelt.

In Folge der Herzschwäche sind hydropische Zustände und seröse Ergüsse in die Körperhöhlen nicht selten. Vornehmlich ist hier die Pleurahöhle betroffen; ich fand nämlich 10 Fälle von Pleuritis, während nur ein Mal Hydrops der Unterextremitäten beobachtet wurde.

Die Anzahl der Typhusfälle mit Lungenkrankheiten als Complikationen und die Mortalität durch dieselben stellt sich nach den hiesigen Krankengeschichten wie folgt:

An	erkrankten		starben	
Pneumotyphus	7	2,2 %	1	14,3 %
Hypostat. Pneumonie	9	2,8 „	4	44,4 „
Lobaer und croupös. Pneum.	12	3,75 „	4	33,4 „
Lungeninfarkt	4	1,25 „	2	50,0 „
Pleuritis	10	3,1 „	3	30,0 „
Lungenphthise	10	3,1 „	3	30,0 „
Lungenaffektionen	52	16,25 „	17	32,7 „

Da nun die Zahl sämmtlicher Todesfälle 42 beträgt, so betrug die Mortalität des Abdominaltyphus mit Lungencomplikationen 40,5%; ziehen wir von den 17 Todesfällen die 3 ab, die mit vorgeschrittener Phthise von Typhus befallen wurden, so ergibt sich für die während des Typhus entstandenen Lungenkrankheiten dasselbe Mortalitätsverhältniss, wie für die Darmperforation, nämlich 33,3%.

Wiewohl vielfach die Meinung herrscht, dass die Kaltwasserbehandlung Ursache sei für die häufigen Erkrankungen der Respirationsorgane, so sind diese doch thatsächlich seit Einführung dieser Behandlung seltener geworden. — Geringe Störungen am Centralnervensystem äussern sich bei jedem intensiven Fieber in Gehirnerscheinungen von verschiedener Stärke, wie früher beschrieben wurde. Daneben gibt es durchgreifende Störungen, wie Gehirnödem, Blutergüsse, akute Meningitis. Mitunter bleiben Geisteskrankheiten nach dem Typhus zurück, als deren Ursache keine anatomischen Veränderungen im Gehirn nachzuweisen sind. Während die Krankheit ihren Höhepunkt erreicht hatte, beobachtete man in einigen Fällen eine plötzliche Depression der Temperatur auf 36° und 37°.

Ohnmachtsanfälle und Singultus in Folge von Schwäche und Hirnanämie sind sehr häufig und treten besonders nach den kalten Bädern ein.

Die Prognose für die Erkrankungen des Centralnervensystems richtet sich nach der Dauer und der Intensität; jedenfalls ist sie für schwere anatomische Veränderungen, wie Oedem und Blutergüsse, äusserst ungünstig.

Von Nierenaffektionen wurde schon das Vorkommen von Infarkten angedeutet. Im Jahre 1880 starb im hiesigen Hospital ein 63-jähriger Typhuskranker mit interstitieller Nephritis. In der grössten Mehrzahl der Fälle findet sich auf der Höhe, seltener schon im Beginn der Krankheit

Albumen im Urin; bei hämorrhagischer Diathese oder bei Nierenerkrankungen auch Blut.

Bei Männern soll zuweilen Orchitis und Epididymitis vorkommen. Weiber erliegen oft heftigen Metrorrhagien, besonders sind Schwangere diesen nach erfolgtem Abortus ausgesetzt. Von den Veränderungen an der äusseren Haut wurde früher schon die Roseola als stete Begleiterin des Typhus erwähnt; die ebenfalls beschriebenen sog. Taches bleuâtres kamen hier in 19 Fällen zur Beobachtung; auch haben wir die petechialen Blutungen in der Haut, die gewöhnlich bei allgemeiner hämorrhagischer Diathese auftreten, früher beschrieben. Zuweilen sind auch diffuse Erytheme, wie bei der Schilderung der Exantheme eines erwähnt wurde, beobachtet worden.

Ferner disponirt Typhus zu Abscessbildung und Furunkulose, welche von geringfügiger prognostischer Bedeutung sind.

Ein gefahrbringendes Ereigniss ist das Auftreten des Gesichtserysipels während der typhösen Erkrankung; hier endeten von 3 solcher Fälle 2 letal.

Früher wurde schon bemerkt, dass bei Typhus gerne Dekubitus an der äusseren Haut auftrete. Er findet sich am häufigsten am Kreuzbein und an den Sitzknorren. Bei leichten Fällen besteht der Dekubitus blos in Abschilferungen der Epidermis, oft aber werden Bindegewebe und Muskelsubstanz bis auf den Knochen zerstört und selbst das Periost zerfressen. In letzteren Stadien entsteht zuweilen Gangrän, phlegmonöse Vereiterung und Verjauchung. Es ist leicht, durch geeignete Behandlung den Dekubitus zu verhüten, schwer, den vorhandenen, besonders wenn er weiter vorgeschritten ist, zu heilen oder auch nur in Schranken zu halten. Seit Einführung der Kaltwasserbehandlung sind in der Bekämpfung des Dekubitus überaus gute Erfolge erzielt worden. Nach *Liebermeister* stellt sich das Verhält-

niss folgendermassen: Vor der Kaltwasserbehandlung betrug die Häufigkeit des Dekubitus 10,2%, die Mortalität 41%, nachher erkrankten 8,1%, starben 32%. Glänzender noch stellen sich die Resultate im hiesigen Hospital. Von den 18 an Dekubitus Erkrankten starben 4, jedoch nur ein 8-jähriger Knabe an gangränösem Dekubitus, während die 3 übrigen anderen Complikationen erlagen. Es erkrankten demnach an Dekubitus 5,65%; es starben im Ganzen 22,2%. — Gangrän der unverletzten Haut in Folge gestörter Cirkulation soll im Allgemeinen selten vorkommen; jedoch wurde hier einmal Gangrän des Scrotums und des Penis beobachtet; ein anderes Mal trat Hautgangrän auf syphilitischer Basis auf.

Das Ausfallen der Haare und die Verdickungen an den Nägeln sind die gewöhnlichen Zeichen allgemeiner Ernährungsstörungen. Ausser diesen Erscheinungen zeigte eine 30-jährige Frau während der letzten Hälfte ihrer 64-tägigen Typhuserkrankung eine sichtlich fortschreitende Muskelatrophie, die erst nach langer Reconvalescenz wieder compensirt wurde.

Allgemeinem Marasmus erliegen meist nur ältere Leute; hier starb an seinen Folgen eine Person von 55 Jahren am 43. Krankheitstage, nachdem der typhöse Prozess gänzlich zum Abschluss gekommen war. Bei 3 ziemlich schweren Typhusfällen, die junge Leute von 18, 21 und 22 Jahren betrafen, trat während des Typhus Arthritis rheumatica auf; in einem dieser Fälle entwickelte sich Osteomyelitis der ersten Phalanx des II. und III. Fingers der einen Hand.

Hämorrhagische Diathese im Gefolge von Typhus wurde schon im Vorhergehenden wiederholt erwähnt. Sie zeigt sich in Blutaustritten aus den Gefässen in die verschiedenen Gewebe, wie nach der Oberfläche seröser Häute. Sie scheint vorzüglich begründet in der Degeneration der Gefässwände, die sich besonders in den kleineren Gefässen

geltend macht. Bei allgemeiner, ausgeprägterer Neigung zu Blutungen erfolgt stets der Tod durch Herzparalyse.

Therapie.

Ein specifisches Heilmittel für die drei Typhusformen gibt es nicht. Zwar berechtigte die Entdeckung der Krankheitsursache im Blute Rekurrenskranker gewiss zu den schönsten Hoffnungen, da man mit diesem Blute operiren konnte. Doch blieben die vielen angestellten Versuche für die Praxis ohne Erfolg. Man fand nämlich, dass die Stoffe, die die Spirillen zu tödten im Stande wären, in solchen Quantitäten dem Blute zugesetzt werden müssten, wie sie der menschliche Organismus nicht verträgt. Die Behandlung muss sich daher beschränken auf die Prophylaxe und die Symptomatologie.

Prophylaktisch ist für möglichst baldige Isolirung eines aufgetretenen Typhusfalles zu sorgen; besonders ist es bei dem sehr ansteckenden Fleckfieber die erste Pflicht des Arztes, mit allen ihm zu Gebote stehenden Mitteln auf die Isolirung zu dringen, und so eine ganze Bevölkerung vor Unheil zu bewahren. Alles, was von dem Kranken herkommt oder was mit ihm in Berührung gekommen ist, muss aufs sorgfältigste desinficirt werden, ehe es für andere Zwecke wieder verwandt wird. In erster Linie ist der Stuhl vor dem Wegschaffen zu desinficiren; ebenso wenig darf die Wäsche des Kranken ohne vorheriges Auskochen mit desinficirenden Mitteln den Wäscherinnen übergeben werden. Ferner sollen Gegenden, die sich durch Begünstigung der Entwickelung des typhösen Keimes auszeichnen, wie sie sich besonders in manchen grossen Städten finden, durch Canalisation und Drainirung zu trockenen und gesunden umgestaltet werden. Cloaken, in denen Jahre lang Koth und Unrath gefault hat, sind auszuschwemmen; Brunnen, die den Verdacht als Infektionsherde erregen, sind zu

schliessen. Daraus ergibt sich für den Arzt die Nothwendigkeit, dass er sich mit den Bodenverhältnissen seines Wirkungskreises vertraut mache, und die zuständigen Behörden auf bestehende Missstände und ihre etwaigen Folgen aufmerksam mache. — Die Verbesserung der Lebensverhältnisse der ärmeren Bevölkerung, die jedenfalls auch bei allen drei Typhusformen in die Wagschale fällt, wird wohl schwerlich zu erzielen sein. — Prophylaktische Medikamente existiren nicht; doch soll nach Beobachtungen von *Wunderlich, Friedreich, Liebermeister* u. A. Calomel, in grossen Dosen gegeben, den Krankheitsverlauf des Abdominaltyphus mildern.

Die Behandlung beschränkt sich zunächst auf Abhaltung von Schädlichkeiten und Bekämpfung der Hauptsymptome, namentlich des Fiebers und des dadurch entstehenden Kräfteverfalles.

Vor allem halte man peinlich auf gute Lüftung und beste Reinheit des Krankenzimmers; die Temperatur werde möglichst constant auf 13—14° R. erhalten. Die Wäsche des Kranken wie das Bett soll reinlich erhalten werden, und der Kranke auf einem glatt ausgebreiteten, reinen Leintuche liegen; auch soll die Lage zur Vermeidung von Dekubitus oft gewechselt werden.

Als Getränke gebe man frisches Wasser mit etwas Limonade und womöglich Eis. Der Kranke soll häufig trinken, was das Wartepersonal auch bedenken soll, wenn dem Kranken dieses Bedürfniss in späteren Stadien der Krankheit nicht mehr zum Bewusstsein kommt; mindestens alle halben Stunden soll dem Kranken Getränk angeboten werden, weil er in Folge der starken Ausdünstung eine enorme Wasserzufuhr bedarf.

Im hiesigen Hospital wird den Typhuskranken schon vom Beginn der Krankheit an Rothwein verabreicht; ausserdem bekommen sie mässige Mengen von rohem Fleisch, Milch, Bouillon und Gerstenschleim. Die Kranken nehmen

oft, aber immer nur geringe Mengen dieser Nahrung zu sich, und die Erfahrung hat gelehrt, dass der Kräfteverfall dadurch nur ein mässiger wird.

Je mehr die Erschöpfung zunimmt, um so unermüdlicher muss für häufige Zuführung kräftiger Nahrung gesorgt werden. Kalte Waschungen am ganzen Körper wirken wohlthuend und beruhigend, doch müssen diese mit Rücksicht auf den empfindsamen Zustand des Kranken mit Vorsicht und Schonung geschehen.

Schon lange hatte man eingesehen, dass die Hauptgefahr bei Typhus in der Heftigkeit des Fiebers liege, und dass in Folge dessen die beste Heilmethode eine energische Wärmeentziehung sei. Schon früh hat man diese, wie es nahe lag, durch eine entsprechende Kaltwasserbehandlung angestrebt; aber allmählich erst wurde diese allgemein und methodisch durchgeführt. *E. Brand* in Stettin, der zuerst die Behandlung consequent durchführte, schreibt vor: Tag und Nacht alle 3 Stunden ein Bad von 20° C. und einer Dauer von 15 Minuten jedesmal wenn die Temperatur 39° überschreitet. Es ist natürlich, dass bei diesem Verfahren die Indivitualität zu berücksichtigen ist. *Ziemssen* schlägt vor, besonders empfindsame Individuen in lauwarme Bäder von 28° R. zu bringen und letztere entsprechend abzukühlen. Auch hat man besonders im Beginn der hydrotherapeutischen Behandlung in jedem Falle darauf zu achten, dass der Kranke nicht durch peinliches Festhalten an eine bestimmte Dauer der Bäder Widerwillen und Abscheu vor denselben bekommt. Als günstige Zeit für die Bäder gibt *Liebermeister* die Nachtstunden von 7 Uhr Abends bis 8 Uhr Morgens, ferner die Mittagsstunden von 11—2 Uhr an. In den Zwischenzeiten werden noch zweckmässig kalte Eisumschläge auf Kopf, Brust und Abdomen gelegt, welche allerdings nur lokal wärmeentziehend wirken. Im hiesigen Hospital werden die leichteren Fälle, die nur zuweilen die Temperatur 39,5°

erreichen, mit kalten Umschlägen und Abwaschungen behandelt, in schweren Fällen dagegen wird alle 3 Stunden, so oft die Temperatur 39,5 überschreitet, ein Kaltwasserbad mit kalten Uebergiessungen im Bade verordnet.

Mitunter beobachtete man, nach dem Bade Ohnmachtsanfälle. Diese werden vermieden, wenn man den Kranken vor und nach dem Bade, sogar während desselben Wein nehmen lässt. Unser Patient bekam 28 Bäder. Treten Collapserscheinungen nach dem Bade ein, so ist die Behandlung mit Bädern zu verlassen und durch energische Einwickelungen in nasse Tücher Temperaturherabsetzung zu erstreben.

Bei der geringen Mortalität des Typhus recurrens und der Umständlichkeit der Kaltwasserbehandlung ist eine solche für gewöhnlich nicht gerade nothwendig, doch hat sie in schweren Fällen auch hier die beste Wirkung.

Auch für den Typhus exanthematicus hat man in neuerer Zeit von dieser Therapie die besten Erfolge in einer etwaigen Epidemie gehofft.

Dass die kalten Bäder begünstigend auf die Entstehung oben beschriebener Complikationen wirken sollen, ist nicht wahrscheinlich, vielmehr sind wir aus den vorher zusammengestellten Daten berechtigt, das Gegentheil anzunehmen.

Zweckmässig soll die Kaltwasserbehandlung unterstützt werden durch innere antipyretische Mittel, besonders durch Chinin in grossen Dosen und Natrium salicyl. in Einzeldosen von 5—6 Gramm.

Nach *Griesinger* haben grosse Dosen von Chinin auf das biliöse Typhoid dieselbe Wirkung, wie bei Intermittens; dagegsn soll es bei gewöhnlichem Rückfallsfieber ohne wesentlichen Erfolg bleiben. Im Beginn von Recurrens empfiehlt *Obermeier* gegen starke Nierenaffektionen Citronensäure.

Diese antipyretischen Mittel kommen im hiesigen Hospital nie zur Anwendung, da man durch Kaltwasserbehandlung allein denselben Effekt erzielt hat.

Die Behandlung der entstandenen Complikationen ist jedesmal die der betreffenden Krankheit.

Bei Diarrhöen sind Alaun, Tannin, Opium zu geben; bei Metorismus kalte Umschläge auf den Bauch, kalte Klystiere und balsamische Einreibungen, in schweren Fällen Einführen der elastischen Schlundsonde; gegen Stuhlverstopfung Klystiere; Calomel und Ricinusöl. — Bei Darmblutungen sind zu verordnen: strenge Körperruhe, Eiscompresse auf das Abdomen; Opiate und Styptika, namentlich das bewährte Plumb. aectic. — Bei Perforation sind absolute Ruhe, Verschlucken von Eisstückchen, Eiscompresse aufs Abdomen und Opium in schnell wiederholten dreisten Dosen indicirt, daneben ist jede Nahrung für einige Zeit zu entziehen. Ausserdem ist die Blasenfunktion gehörig zu überwachen und bei etwaiger Paralyse des Detrusor vesicae der Urin mehrmals täglich mittels Katheter zu entleeren.

Bei vorhandenem Dekubitus wirken die Bäder in bester Weise, doch lege man ebenso wie im Bette auch im Bade ein Luftkissen unter. Desinficirende Waschungen, Touchiren mit Höllenstein und Bedeckung der erodirten Stellen mit Blei- oder Zinksalbe sind bei frischem Dekubitus von guter Wirkung; beginnendem Zerfall des Geschwürsgrundes sind reizende Salben mit rothem Präcipitat oder Höllenstein anzuwenden.

Am Schlusse dieser Arbeit erfülle ich die angenehme Pflicht, dem Herrn Geh. Hofrath Professor Dr. *Gerhardt* für die freundliche Ueberlassung der Krankenjournale der hiesigen Klinik, meinen herzlichen Dank, auszusprechen.